

Tutorium 9 zu Analysis und Lineare Algebra II (Physik)**Aufgabe 1:** Zeige, daß

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

eine Schursche Normalform besitzt und bestimme eine Schursche Normalform von A .**Aufgabe 2:**

Bestimme für die Matrix

$$J = \begin{pmatrix} 0 & 1 & & & & & & & \\ & 0 & 1 & & & & & & \\ & & 0 & & & & & & \\ & & & -1 & 1 & & & & \\ & & & & -1 & & & & \\ & & & & & -1 & 1 & & \\ & & & & & & -1 & 1 & \\ & & & & & & & -1 & \\ & & & & & & & & -1 \end{pmatrix}$$

in Jordanform alle Eigenwerte, Eigenräume, verallgemeinerte Eigenräume und Haupträume.

Aufgabe 3:

Bestimme für

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

alle Eigenwerte, Eigenräume, verallgemeinerte Eigenräume und Haupträume.